



PUNTETOTAAL

| |
|--|
| |
|--|

NASIONALE SENIOR CERTIFIKAAT-EKSAMEN
NOVEMBER 2019

WISKUNDIGE GELETTERDHEID: VRAESTEL II

EKSAMENNOMMER

| | | | | | | | | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| | | | | | | | | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|

Tyd: 3 uur

150 punte

LEES ASSEBLIEF DIE VOLGENDE INSTRUKSIES NOUKEURIG DEUR

- Hierdie vraestel bestaan uit:
 - 28 bladsye wat 3 bladsye aan die einde vir ekstra berekeninge of rofwerk insluit.
 - 4 vrae
- Maak asseblief seker dat jou vraestel volledig is.
- Beantwoord AL die vrae.
- Antwoord op hierdie vraestel.
- Daar word sterk aanbeveel dat alle berekeningbesonderhede getoon word.
- Goedgekeurde nieprogrammeerbare sakrekenaars mag in alle vrae gebruik word.
- Dit is in jou eie belang om leesbaar te skryf en jou werk netjies aan te bied.
- Kaarte en diagramme word nie noodwendig op skaal geteken nie, tensy anders vermeld.

| Vraag | 1 | | 2 | | 3 | | 4 | | Totaal | |
|--------------|----------|-----|----------|-----|----------|-----|----------|-----|----------|-----|
| | Nasiener | Mod | Nasiener | Mod | Nasiener | Mod | Nasiener | Mod | Nasiener | Mod |
| Punt | | | | | | | | | | |
| Handtekening | | | | | | | | | | |
| Totaal | 52 | | 45 | | 20 | | 33 | | 150 | |

VRAAG 1

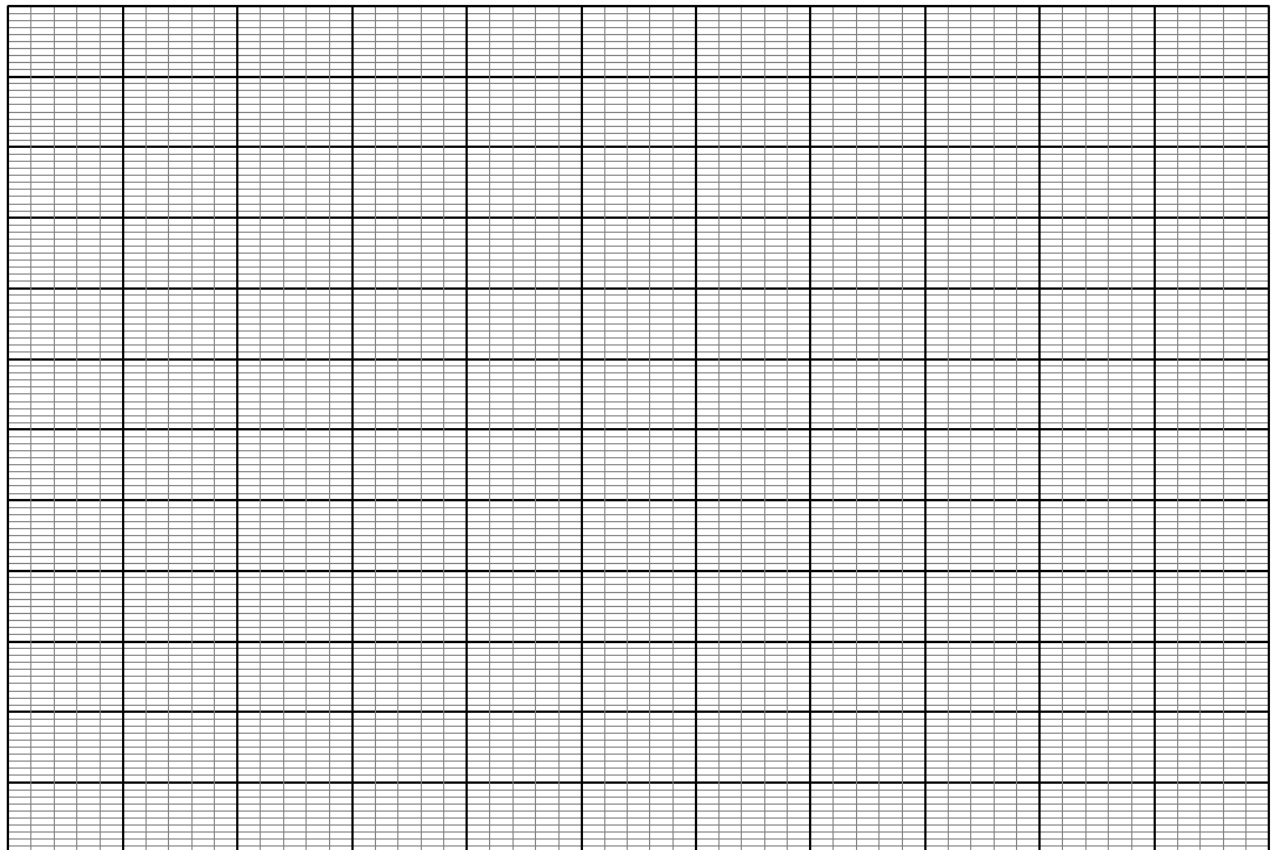
Quickety Wash-kitswassery het 'n spesiale aanbieding op die was en stryk van wasgoed.

Volgens hierdie spesiale aanbieding vra hulle R10 diensgeld en dan R21 per kg (of 'n gedeelte daarvan) vir wasgoed wat ingegee is om gewas en gestryk te word.

1.1 Bepaal die vergelyking wat die spesiale aanbieding van *Quickety Wash* verteenwoordig. Laat "C" die koste voorstel en "k" die getal kilogram wasgoed wat 'n klant ingee.

(3)

1.2 Gebruik die vergelyking wat jy in Vraag 1.1 bepaal het en teken 'n grafiek wat die spesiale aanbieding van *Quickety Wash* tot 'n maksimum van 10 kg wasgoed die beste verteenwoordig.



(10)

- 1.3 Gebruik jou grafiek om die koste te bepaal om 5,5 kilogram wasgoed te laat was en stryk. Skryf die waarde in rand op die reël hieronder **en** dui met die letter "A" op jou grafiek aan waar jy hierdie waarde afgelees het.

Waarde: _____ (2)

- 1.4 Leah wil uitvind of dit goedkoper is om haar wasgoed by die huis te was of om dit na die *Quickety Wash*-kitswassery te neem. Sy het gemiddeld 6 kg wasgoed per week.

Die meeste hoëdoeltreffendheid-wasmasjiene **gebruik** slegs 15 tot 30 gallon (56,8 ℓ tot 113,6 ℓ) **water** per bondel.

[Bron: <www.home-water-works.org>]

- 1.4.1 Leah kyk op haar wasmasjien en dit sê dat haar masjien 45 gallon water per bondel gebruik. Gebruik die omskakelingstabel hieronder en bepaal hoeveel liter dit is. Rond jou antwoord af tot die naaste liter.

| | |
|------|----------------------|
| 1 ml | = 0,000264172 gallon |
|------|----------------------|

(3)

1.4.2 Die tabel hieronder dui die tariewe vir water aan waar Leah woon. In die tabel word die % verhoging vir 0–6 kiloliter aangedui as 15,9%. Toon deur middel berekeninge of hierdie waarde verkeerd of reg is.

| RESIDENSIËLE WATERTARIEWE – GEBIEDE MET METERS | | | |
|---|--------------------------------|--------------------|--------------------------------|
| Kiloliter per verbinding per maand | 2017/2018-tarief (R/kl) | % verhoging | 2018/2019-tarief (R/kl) |
| 0 < kl ≤ 6 | R7,14 | 15,9% | R8,28 |
| 6 < kl ≤ 10 | R7,58 | 15,9% | R8,79 |
| 10 < kl ≤ 15 | R13,17 | 13,9% | R15,00 |
| 15 < kl ≤ 20 | R19,63 | 11,2% | R21,83 |
| 20 < kl ≤ 30 | R26,96 | 11,2% | R29,98 |
| 30 < kl ≤ 40 | R29,22 | 13,7% | R33,22 |
| 40 < kl ≤ 50 | R37,11 | 14,3% | R42,42 |
| 50 < kl | R38,72 | 16,7% | R45,19 |

(5)

1.4.3 Gebruik die 2018/2019-tarief in die tabel om te toon dat Leah minder as R5 per week vir water sal betaal indien sy haar wasgoed by die huis was. Haar wasmasjien het die kapasiteit om 2 kg wasgoed per bondel te was.

(4)

1.4.4 Nadat Leah die koste van die water bereken het, besef sy dat sy R129 moet bytel vir wasmiddels en elektrisiteit. Bepaal die totale koste per week vir Leah om haar wasgoed by die huis te was.

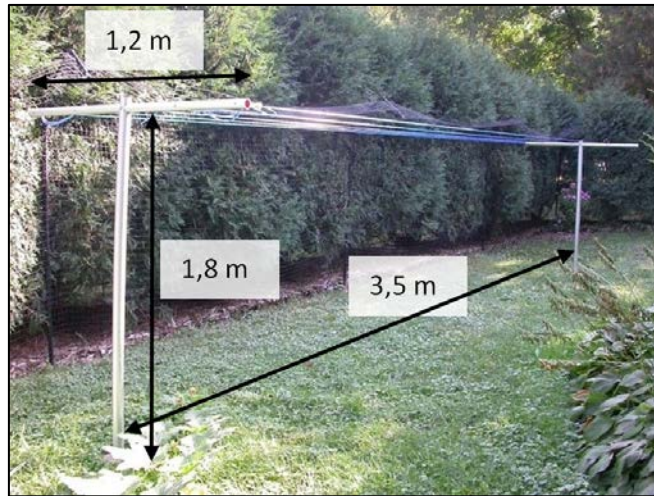
(2)

1.4.5 Indien die besluit op die koste gegrond word, dui aan of dit vir Leah goedkoper is om haar wasgoed by die huis te was of om dit na die kitswassery te neem. Gee 'n rede vir jou antwoord.

(2)

1.5 Leah wil 'n wasgoeddraad in haar tuin oprig wat bestaan uit twee pale wat 'n T-struktuur aan weerskante vorm met tou wat tussen die twee T's gespan word.

Die draad moet lyk soos in die foto hieronder:



Leah sal dieselfde pale vir albei dele van die T-struktuur gebruik en wil hê die regop pale moet 1,8 m bokant die grond uitsteek. Die regop pale moet 30 cm langer as dit wees om die pale in die grond vas te sement. Die dwarspale aan die bokant moet 1,2 m lank wees.

1.5.1 Bereken die totale lengte metaalpaal (in meter) wat Leah vir haar wasgoeddraad sal benodig.

(6)

1.5.2 Die metaalpale wat Leah graag wil gebruik, word net in lengtes van 4 m verkoop. Bepaal hoeveel oorskietmetaalpaal Leah sal hê.

(2)

1.6 Leah wil die wasgoeddraad bedraad soos in die foto hieronder getoon word:



1.6.1 Leah moet bereken hoe ver uitmekaar die eweredig gespaseerde gate in die dwarspaal geboor moet word. Sy moet 8 gate maak en die eerste en laaste gat moet 2,5 cm van die rand van die dwarspaal wees.

Bepaal deur berekening hoe ver die gate uitmekaar moet wees. Gee jou antwoord in cm en rond jou antwoord af tot een desimale plek.

(6)

- 1.6.2 Deur die wasgoeddraad soos in die foto hierbo te bedraad, sal Leah net een aaneenlopende stuk tou moet gebruik. Bepaal deur berekening die lengte van die tou wat sy sal benodig. Rond jou antwoord op tot die naaste meter om voorsiening te maak vir die knoop wat sy aan weerskante sal maak.

(7)
[52]

VRAAG 2

Die Mej. Suid-Afrika is 'n nasionale skoonheidskompetisie wat jaarliks vir Suid-Afrikaanse vroue plaasvind. Die wenner kan dan internasionaal in die Mej. Wêreld- en Mej. Heelal-kompetisie meeding. Die 2018-kompetisie was die 60ste Mej. Suid-Afrika-kompetisie.



Daar was 28 deelnemers. Die lys hieronder toon die top 12-finaliste en die plek wat hulle in die kompetisie behaal het.

| Naam | Ouderdom | Provinsie | Finale posisie |
|---------------------------|----------|---------------------|-----------------------------------|
| Akile Khoza | 23 | Mpumalanga (MP) | Top 12 |
| Anzelle van Staden | 24 | Gauteng (GP) | Top 12 |
| Bryoni Govender | 21 | Gauteng (GP) | Top 12 |
| Daniëlle de Jager | 20 | Gauteng (GP) | Top 12 |
| Karishma Ramdev | 23 | KwaZulu-Natal (KZN) | Top 5 |
| Margo Fargo | 25 | Vrystaat (VS) | Top 12 |
| Noxolo Ndebele | 24 | KwaZulu-Natal (KZN) | Top 5 |
| Tamarin Bensch | 25 | Gauteng (GP) | Top 12 |
| Tamaryn Green | 23 | Wes-Kaap (WK) | Wenner (1 ^{ste}) |
| Tharina Botes | 21 | Gauteng (GP) | Top 12 |
| Thulisa Keyi | 26 | Oos-Kaap (OK) | Eerste prinses (2 ^{de}) |
| Thokozile Mbatha | 26 | Noord-Kaap (NK) | Top 5 |

2.1 Gebruik die inligting in die tabel hierbo om die volgende vrae te beantwoord:

2.1.1 Bereken die variasiewydte van die ouderdomme van die deelnemers in die top 12.

(2)

2.1.2 Bereken die gemiddelde ouderdom van die top 12-deelnemers.

(3)

2.1.3 Bepaal die modale ouderdom van die top 12-deelnemers.

(2)

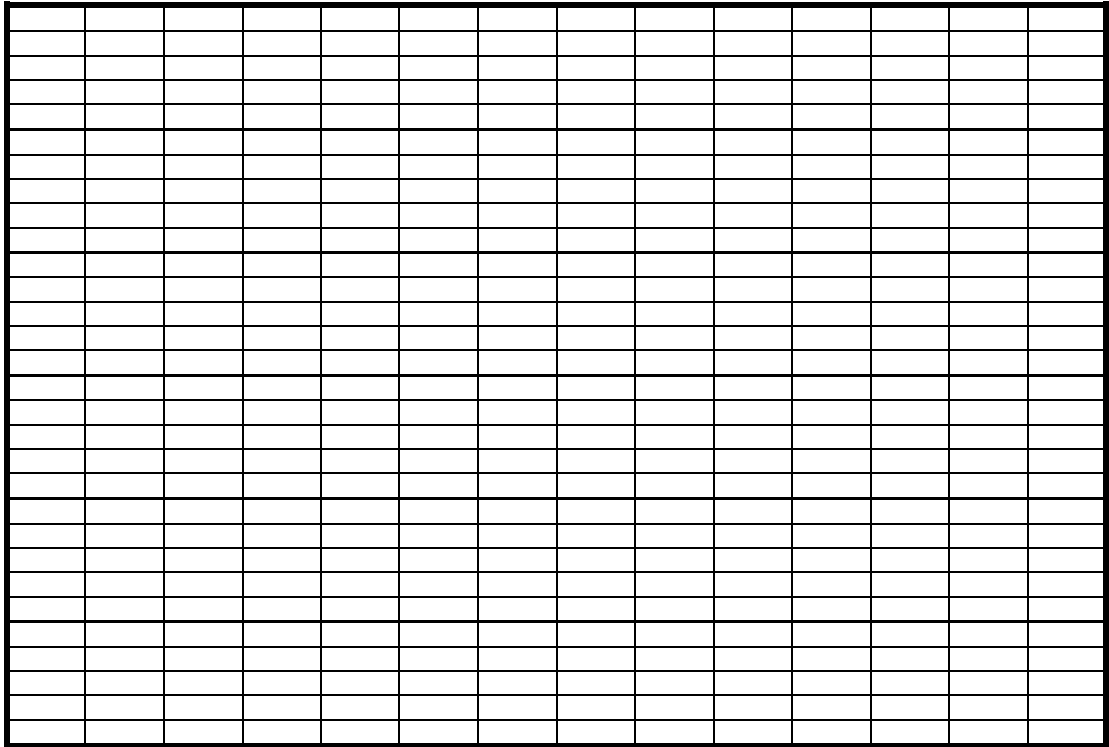
2.1.4 Bepaal die mediaanouderdom van die top 12-deelnemers.

(2)

2.1.5 Gebruik die inligting in die tabel en verduidelik waarom jy nie kan sê wie die derde posisie in die kompetisie beklee het nie.

(2)

2.1.6 Teken 'n geskikte grafiek om die getal deelnemers volgens provinsie voor te stel.



(8)

2.2 Elkeen van die finaliste het 'n kontantprys en geborgde pryse ontvang.

- Die top 12 het elk 'n kontantprys van R25 000 en geborgde pryse ter waarde van R180 000 ontvang.
- Die eerste prinses het 'n kontantprys van R250 000 en geborgde pryse ter waarde van R348 760 ontvang.
- Mej. Suid-Afrika 2018 het 'n totale pryspakket van R3 miljoen ontvang. Dit het R1 miljoen kontant en 'n Nissan Qashqai-motor ter waarde van R445 500 ingesluit.



2.2.1 Bepaal die verhouding, in sy eenvoudigste vorm, van die kontantprysgeld wat ontvang is vir top 12 : eerste prinses : wenner.

(3)

2.2.2 Bereken hoeveel die geborgde pryse (die kontant en die motor uitgesluit) vir die wenner beloop het.

(4)

2.2.3 Toon dat die persentasie toename in kontantprysgeld van 'n top 12-deelnemer tot dié van 'n wenner 3 900% is.

Jy kan die volgende formule gebruik:

$$\text{Persentasie toename} = \frac{\text{verskil}}{\text{oorspronklik}} \times 100\%$$

(3)

2.3 Mej. Suid-Afrika 2018, Tamaryn Green, het om die Mej. Heelal-titel meegeding en Suid-Afrika se naam hooggehou deur die eersteprinses-titel in te palm. Die kompetisie is in Bangkok, Thailand, gehou.

Die tabel hieronder toon die vlugopsies wat sy gehad het toe sy na Thailand toe gereis het.

| | | | | | |
|---|--|--------------------|----------------------|-----------------------------|---|
|  | 2:10 PM – 1:15 PM⁺¹ Ethiopian | 18h 5m JNB–BKK | 1 stop 3h 30m ADD | R7 609 round trip | ∨ |
|  | 5:25 PM – 1:30 PM⁺¹ Kenya Airways | 15h 5m JNB–BKK | 1 stop 1h 29m NBO | R8 369 round trip | ∨ |
|  | 10:20 PM – 8:50 PM⁺¹ Emirates | 17h 30m JNB–BKK | 1 stop 3h 30m DXB | R8 640 round trip | ∨ |

2.3.1 Ethiopian Airlines vertrek van Johannesburg (JNB) en land in Addis Abeba (ADD) voor hulle Bangkok (BKK) toe vlieg. Die vlugtyd van JNB na ADD is 5 uur 15 minute en van ADD na BKK is $9\frac{1}{3}$ uur.

Indien Mej. Suid-Afrika besluit het om te reis deur van Ethiopian Airlines gebruik te maak, toon hoe die totale reistyd wat as 18 uur en 5 minute gegee word, bereken is.

(5)

2.3.2 Suid-Afrika is in die Greenwichtyd+2-tydsone en Thailand is voor Suid-Afrika in die Greenwichtyd-tydsone. Gebruik die inligting hierbo en jou berekeninge om te bepaal in watter tydsone Thailand val. (Greenwich Mean Time (GMT) = Greenwichtyd)

(6)

2.3.3 Mej. Suid-Afrika moes teen 14:00 by die Royal Paragon Hall in Bangkok registreer wat 27,9 km van die lughawe is. Sy het 'n halfuur geneem om haar bagasie te kry en 'n taxi te haal. Die taxi het teen 'n gemiddelde spoed van 50 km/h gery. Toon deur middel van berekeninge dat sy betyds daar was indien sy met Ethiopian Airlines gevlieg het.

(5)

[45]

VRAAG 3

3.1 Netflix is 'n gewilde stroomdiens wat intekenare toelaat om na TV-programme, rolprente en dokumentêre programme te kyk.



Gebruik die infografika hieronder om die vrae wat volg te beantwoord:



[Bron: <www.buzzfeed.com>]

3.1.1 In 2017 het Netflix 117,58 miljoen intekenare gehad. Bereken hoeveel tyd elke intekenaar per dag gekyk het indien ons aanneem dat elke intekenaar dieselfde hoeveelheid tyd per dag gekyk het. Skryf jou antwoord in die formaat ure : minute : sekondes, afgerond tot die naaste 10 sekondes.

(4)

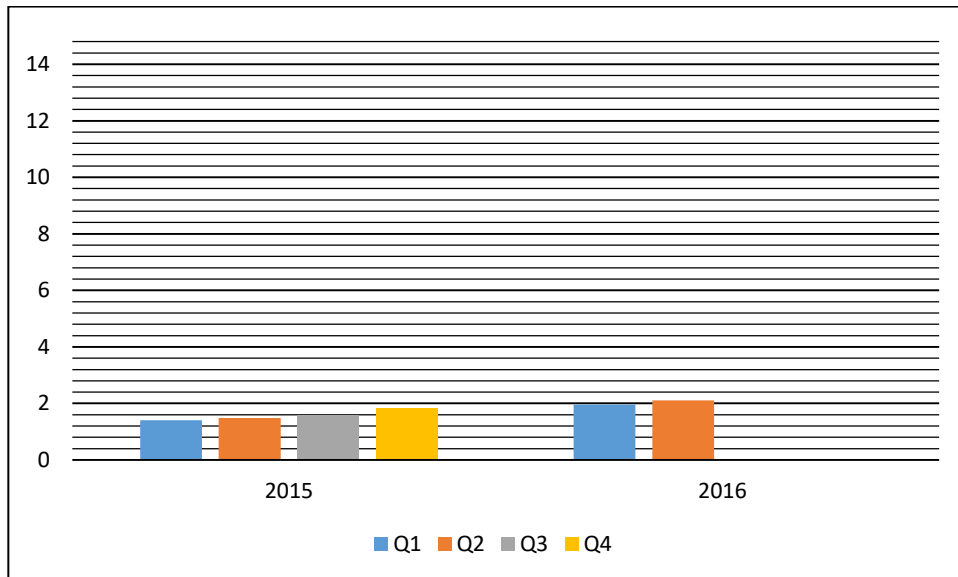
3.1.2 Die infografika sê "140 miljoen uur per dag gekyk = 1 biljoen uur per week".
Gebruik 'n berekening om hierdie stelling as waar te bewys.

(4)

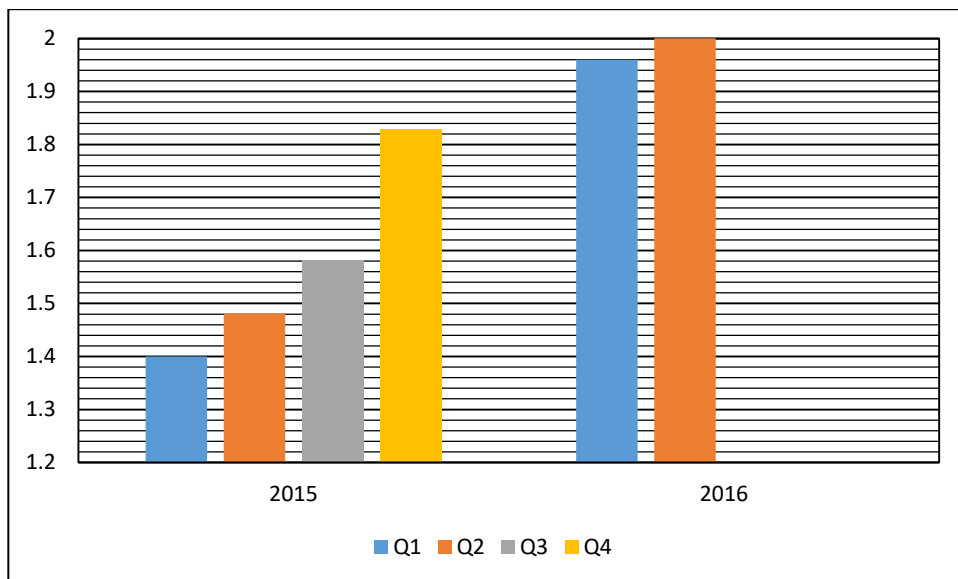
3.2 Die twee grafieke hieronder weerspieël Netflix se inkomste, per kwartaal (Q), vir 2015 en 2016 in biljoene Amerikaanse dollar.

Die twee grafieke verteenwoordig dieselfde inligting.

Grafiek A:



Grafiek B:



[Aangepas en vertaal uit: <www.dsim.in>]

3.2.1 Noem twee elemente wat óf ontbreek óf verkeerd is op die grafieke.

3.2.2 Noem die een element op Grafiek B wat verander is wat dit so anders as Grafiek A laat lyk ten spyte daarvan dat die grafieke dieselfde inligting toon.

(2)

3.2.3 'n Netflix-werknemer wil vir sy base wys hoe goed die maatskappy doen, terwyl die baas van Netflix sy werknemers harder wil laat werk. Dui aan watter grafiek elkeen van die twee mense sal gebruik en verduidelik jou keuse.

(4)

3.2.4 Die inkomste vir die tweede kwartaal (Q2) van 2015 was \$1,481 biljoen. Dit het in die jaar daarna met 42,47% toegeneem. Bereken wat die inkomste vir die tweede kwartaal van 2016 was.

(4)

[20]

VRAAG 4

4.1 Televisiestelle (TV's) word dikwels van Japan af ingevoer. Voor hulle in 'n boks geplaas word om hulle te vervoer, draai die vervaardigers die TV's in beskermende verpakking toe wat die TV's se onreëlmatige vorm 'n reghoekige prisma maak.

'n TV met 'n skerm van 42 duim het die afmetings 55 cm by 93 cm.



Teken in die spasie hieronder 'n reghoek om die TV voor te stel en gebruik 'n skaal van 1 : 12. Rond jou skaalmetings af tot een desimale plek. Sluit die skaal- (liniaal-) metings op jou diagram in.

4.2 Die TV's word in bokse geplaas en in verskepingshouers gepak voor hulle uitgevoer word. Die bokse waarin die TV's verpak word, het die afmetings 97 cm x 10 cm x 59 cm. Die verskepingshouers het die afmetings 6 m x 2,4 m x 2,6 m.



'n Werknemer bereken hoeveel TV's in een houer sal pas.

Sy berekening word hieronder getoon:

$$\begin{aligned} \text{Volume van houer} &= 6 \times 2,4 \times 2,6 \\ &= 37,44 \text{ m}^3 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Volume van elke TV-boks} &= 0,97 \times 0,59 \times 0,1 \\ &= 0,05723 \text{ m}^3 \end{aligned}$$

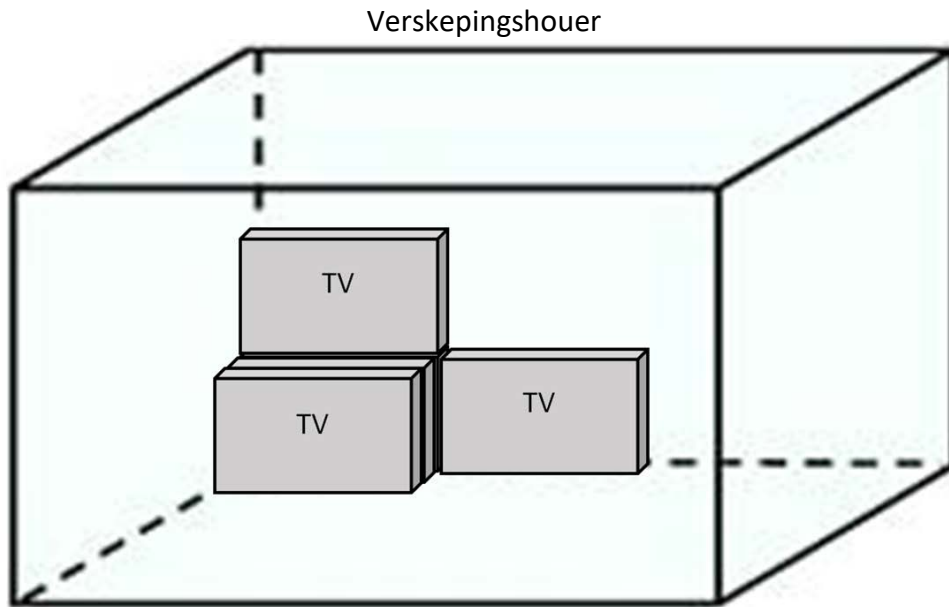
$$\begin{aligned} \text{Getal TV's in houer} &= \text{Volume van houer} \div \text{Volume van boks} \\ &= 37,44 \div 0,05723 \\ &= 654,2 \\ &\approx 654 \text{ TV's} \end{aligned}$$

Neo, 'n Wiskundige Geletterdheid-leerder, besef dat die werknemer 'n algemene fout gemaak het met die berekening van die getal bokse wat kan inpas.

4.2.1 Verduidelik in woorde wat die fout is.

(2)

4.2.2 Neo beweer dat 576 TV's in hierdie houer kan inpas indien die bokse op die volgende manier gepak word soos in die diagram hieronder geïllustreer. Toon deur middel van berekeninge of hy reg is of nie.



Let wel: Die diagram is nie op skaal geteken nie en toon slegs 'n paar van die bokse sodat jy kan sien hoe hulle gepak word.

(7)

4.3 4.3.1 Vir gehaltebeheerdoeleindes word houers A, B en C ewekansig nagegaan vir defektiewe TV's. Indien een uit elke 60 TV's defektief is en die waarskynlikheid om 'n defektiewe TV in enigeen van die houers te kry ewe groot is, bepaal die waarskynlikheid om 'n defektiewe TV in houer A te kies.

(3)

4.3.2 Al die TV's in houer B is nagegaan en geen defektiewe TV's is gevind nie. Indien houer A nou nagegaan word, sal die waarskynlikheid om 'n defektiewe TV in houer C te kry toeneem, afneem of dieselfde bly? Regverdig jou antwoord met 'n berekening.

(3)

4.4

Afgesien daarvan om te betaal om die TV's na Suid-Afrika te vervoer, moet die verskaffer ook invoerbelasting betaal soos deur SAID (Suid-Afrikaanse Inkomstediens) bepaal. Dit word bereken deur 18,74% van die kosprys te bepaal. 576 TV's word in een verskepingshouer verskeep en elke TV kos ¥28 930 (Japanese jen, JPY).

[Bron: <www.customsdutyfree.com>]

4.4.1 Bereken hoeveel die invoerbelasting in Suid-Afrikaanse rand (ZAR) vir een verskepingshouer sal wees indien die volgende waar is:

$$1 \text{ ZAR} = 7,82 \text{ JPY}$$

(6)

4.4.2 Bereken wat elke TV in ZAR sal kos indien jy die invoerbelasting per TV moet insluit.

(4)

4.4.3 Bepaal die prys wat BTW (15%) insluit op die bedrag wat jy in Vraag 4.4.2 bereken het.

(3)

[33]

Totaal: 150 punte

BLAAI ASSEBLIEF OM

